УДК 595.768.1:591.5

В. М. Бровдий

ЭКОЛОГИЯ И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛИСТОЕДА ГРЕЧИШНОГО (*GASTROPHYSA POLYGONI* L.) НА УКРАИНЕ

Листоед гречишный (*Gastrophysa polygoni* L.) встречается часто на всей территории Европейской части СССР и за ее пределами. В справочной энтомологической литературе он нередко отмечается среди вредителей различных полевых культур, преимущественно из семейства гречишных (Polygonaceae). Особенности цикла развития и экологии этого вида в различных районах СССР исследованы мало (Добровольский, 1951; Бронштейн, 1961; Самедов, 1963 и др.). Отрывочные данные о его распространении и экологии на Украине содержатся в общих эколого-фаунистических работах Н. Д. Глобовой (1949), А. Ф. Крышталя (1959), А. А. Зубенко (1970) и некоторых других исследователей.

В 1962—1972 гг. автор настоящей статьи изучал особенности географического распространения, места обитания взрослой и преимагинальных фаз, цикл развития, сезонную активность, трофические связи и хозяйственное значение этого вида в разных естественно-климатических зонах республики. Ниже приводятся полученные данные в сопоставлении с литературными.

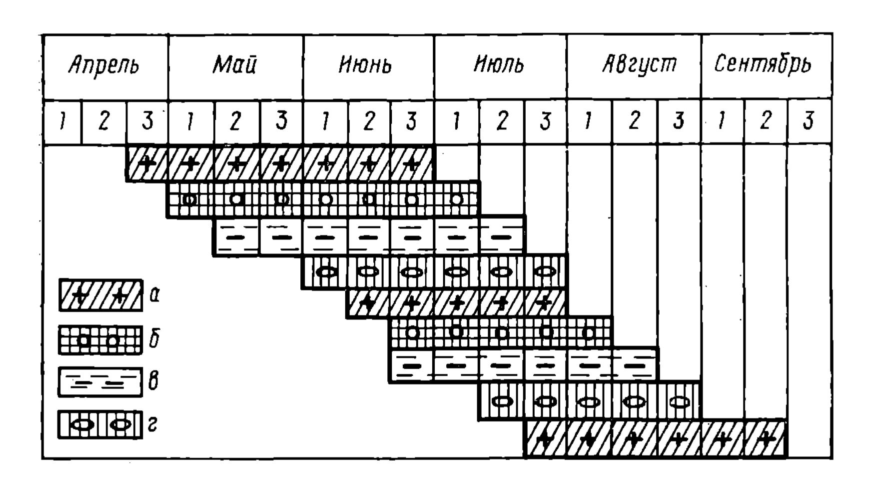
Распространение. На Украине листоед гречишный распространен на всей территории, включая районы Крыма и Карпат, где он встречается не только на низинах и в предгорьях, но и в субальпийской зоне на высоте от 2000 м н. у. м. (полонины Говерла, Брескул, Пожижевская). Он обитает на всей территории Европейской части СССР, на Кавказе, в Закавказье (Самедов, 1963; Сепертеладзе, 1964), Средней Азии (в горах на высоте до 2400 м н. у. м., Лопатин, 1958) и в Сибири. За пределами СССР листоед распространен в странах Европы, в Афганистане (обнаружен Клаперихом на высоте 2800 м н. у. м., см. Lopatin, 1963), Сев. Китае, Монголии, Корее (Gressit, Kimoto, 1963), в Сев. Америке и Сев.-Зап. Африке — Марокко (Jolivet, 1966).

Экология. Мезофильный вид, типичный обитатель травянистого покрова, часто встречающийся в республике в разнообразных открытых, хорошо осветленных солнцем биотопах. Чаще всего он селится на песчаной почве в литоральной зоне рек, в засоренных местах, на пастбищах и толоках, дернистых участках, густо поросших горцем птичьим (*Polygonum aviculare* L.) Реже этот вид находили на межах, на полях и огородах, возвышенностях вблизи рек и дорог, на яйлах и полонинах.

На Украине листоед гречишный зимует во взрослой фазе непосредственно в местах размножения или вблизи них в органической подстилке или в почве на глубине до 10 см. Зимовка взрослых насекомых зарегистрирована также в Германии (Lühmann, 1938), Узбекистане (Бронштейн, 1961) и Азербайджане (Самедов, 1963) и только в горах Приморского хребта в районе Байкала в почве и лиственной подстилке находили зимующих личинок (Дубешко, 1971).

Весенняя активность жуков наступает вместе с потеплением, в лесостепных и полесских районах республики обычно в конце апреля и I декаде мая (рисунок), а в степной зоне, Крыму и низинной части За-

карпатской обл. в конце марта и начале апреля. В низинах Азербайджана (Самедов, 1963) зимующих имаго находили на растениях уже в первой половине марта, на территории Дона и Северного Кавказа (Добровольский, 1951) и в Зарафшанской долине Узбекистана (Бронштейн, 1961) — на протяжении апреля.



Фенограмма развития листоеда гречишного на территории Лесостепи и Полесья Украины (по данным 1962—1972 гг.):
а — взрослое насекомое; *б* — яйцо; *в* — личинка; *г* — куколка.

После выхода из зимних укрытий взрослые насекомые концентрируются на своих кормовых растениях, на которых в это время уже распускаются листья.

Листоед гречишный питается преимущественно на растениях семейства гречишных, хотя нередко встречается на растениях из других семейств. На Украине, как и в ряде других республик СССР и странах Западной Европы, обычным его кормовым растением является горец птичий (*Polygonum aviculare* L.). Он встречается на нем в наибольшем количестве и совершает нормальный цикл своего развития до половозрелой формы. Однако во многих районах УССР питание жуков и развитие преимагинальных фаз мы наблюдали также на листьях горца вьюнкового (*Polygonum convolvulus* L.) и кустарникового (*P. dumetorum* L.), щавелей кислого (*Rumex acetosa* L.) и кудрявого (*R. crispus* L.), а в Карпатах и Полесье и на горце змеином (*P. bistorta* L.). Жуки нередко питались также на щавеле лесном (*R. silvestris* (Lam.) Wallr). В степных районах Украины, как и в Болгарии (Томов, Груев, 1969), они встречаются на ячменях мышином (*Hordeum murinum* L.) и коленчатом (*H. geniculatum* All.); на полях — на пшенице, ржи, овсе, вике, клевере, люцерне, экспарцете и сахарной свекле (Зверезомб-Зубовский, 1956; Кришталь, 1959; собственные наблюдения). В Узбекистане листоед гречишный обнаружен еще и на мари (*Chaenopodium* sp.), подорожнике ланцетовидном (*Plantago lanceolata* L.), вьюнке (*Convolvulus* sp.), хлопке (*Gassypium* sp.), кукурузе (*Zea* sp.) (Бронштейн, 1961) и на горце дубильном (*Polygonum coriarium* Grig.) (Кестен, 1953), а на территории Ростовской обл.— на горчице (*Sinapis* sp.) (Добровольский, 1951). В природе питание этого вида на гречихе посевной (*Fagopyrum sagittatum* Gilib.=*F. esculentum* Moench.) (Зверезомб-Зубовский, 1951; Кришталь, 1959) носит, по-видимому, случайный характер. Гильтергауз

(Hilterhaus, 1965) и Шевен (Chevin, 1968) специальными исследованиями доказали непригодность этой культуры для питания имаго и личинок листоеда. Личинки младших возрастов при выращивании на листьях гречихи посевной вскоре отмирали, а старших — развивались, но погибали после зарывания в почву. Листья гречихи, погруженные в сок горца птичьего, насекомые поедали обычно охотно, но вскоре после этого они также гибли (Hilterhaus, 1965).

Во время питания жуки находятся на хорошо осветленных частях растений, чаще всего на верхушках, а ночью или в плохую погоду они нередко прячутся на нижней стороне листьев. Жуки выгрызают на листьях небольшие дырки или обгрызают их по краям. В поисках пищи взрослые насекомые иногда совершают перелеты, однако на небольшие расстояния (до 15 см).

Через 8—12 дней после начала питания у самок созревают гонады, брюшко их сильно вздувается. Жуки спариваются, и самки начинают откладывать яйца кучками на нижней и верхней стороне листьев, изредка — на стебли кормовых растений. На хлопке и люцерне самки кладут яйца, как правило, на нижней, а на вьюнке — на верхней стороне листьев (Бронштейн, 1961).

В кладках насчитывается от 1 до 47, чаще 19—24 яйца. Они расположены без определенного порядка в лежачем и наклонном положениях, или в виде поперечного ряда, прилегая друг к другу. Самки откладывают яйца на протяжении 40, иногда и 60 (Lühmann, 1938) или 70 (Chevin, 1968) дней, продуцируя от 1 до 3 кладок в день. В отдельные дни, правда, они яиц не кладут, а интенсивно питаются на растениях.

В полесских и лесостепных районах Украины наиболее интенсивное откладывание яиц у этого вида наблюдалось в III декаде мая и первой половине июня (рисунок). По подсчетам в Черкасской обл. (окр. Канева, 14.VII 1964 г.) при питании на горце обыкновенном самки откладывают до 1250 яиц. Однако лабораторными исследованиями (Hilterhaus, 1965; Chevin, 1968) показано, что плодовитость у листоеда гречишного сильно изменяется в зависимости от вида кормового растения. Так, она составляет 2930 яиц при питании жуков на горце вьюнковом и бывает крайне низкой на щавелях лесном, кислом и шпинатном.

Эмбриональное развитие в природе длится 6 дней, хотя в лаборатории при температуре 26—27° С оно сокращается до 3—4 дней (Бронштейн, 1961). Вскоре после отрождения личинки скелетируют листья, располагаясь на их поверхности вместе. Личинки старших возрастов обычно размещаются по одной и прогрызают листья насквозь. Продолжительность жизни личинок в зависимости от погодных условий составляет от 18 до 25 дней. За этот период они дважды линяют и проходят соответственно три возраста. Куколки развиваются неглубоко (до 8 см) в почве в земляных колыбельках в течение 5—6 дней.

Во II декаде июня в лесостепных районах Украины на растениях появляются жуки молодого поколения, встречающиеся в массовом количестве в июле. В южных районах Украины (Николаевская и Крымская области, 1970 г.) обнаружено, что значительная часть взрослых особей этого вида (около 40% развивающейся популяции) после непродолжительного периода питания уходит в почву на глубину до 15 см и впадает там в диапаузу до весны следующего года. На наличие у листоеда гречишного имагинальной летней диапаузы указывал также И. В. Кожанчиков (1941) в окр. Ленинграда. По его данным, диапауза характерна для всех особей первого поколения. Вопрос о характере диапаузы у листоеда гречишного и обуславливающих ее причин требует еще специального дополнительного изучения в разных районах СССР. В июле-августе

на территории Лесостепи Украины отмечалось развитие второго поколения вида. Жуки второго поколения питаются на растениях на протяжении августа, а в сентябре с похолоданием они уходят на зимовку. На юге республики вид образует и третье поколение, иногда полностью завершающее свое развитие. В низинах Узбекистана развиваются, как правило, по три-четыре генерации в году (Бронштейн, 1961).

Естественные враги листоеда гречишного на Украине изучены мало, хотя играют, по-видимому, немаловажную роль в его уничтожении на разных фазах развития.

Яйца листоеда в Узбекистане уничтожает хищный клоп *Geocoris fedtschenkoi* Kir., личинки златоглазки (*Chrysopa abbreviata* Cur.) и мухи-сирфиды (*Sphaerophora* sp.) (Бронштейн, 1961). В личинках иногда развиваются мухи-тахины (*Meigenia incana* Fall. и *M. mutabilis* Fall.) и браконилы (*Microbracon fuscipennis* Wesm.) (Jolivet, 1950). На личинок нападает хищный клоп *Camptopus lateralis* Germ. (Бронштейн, 1961), жук-карапузик (*Saprinus virescens* Payk.) (Jolivet, 1950), а на жуков — жужелица (*Anisodactylus signatus* Panz.) (Кировоградская обл., с. Перегоновка, 19.VII 1967 г., А. А. Петрусенко). В степной зоне СССР жуков поедает зяблик (*Fringilla coelebs* L.), жаворонок полевой (*Alauda arvensis* L.) и трясогузка белая (*Motacilla alba* L.) (Будниченко, 1965).

Хозяйственное значение. Вид размножается в большом количестве на дикорастущих травянистых растениях из семейства гречишных. Часто на площади 1 м^2 насчитывалось несколько сот имаго и личинок, а также множество яиц, покрывающих, по выражению Бронштейн (1961), подобно мелкому янтарно-желтому бисеру, листья кормовых растений. Поэтому поселяясь на пастбищах, листоед нередко уничтожает полностью листья кормовых растений, снижает качество кормовых трав, а случайно поедающий жуков и особенно личинок скот заболевает.

На Украине, как и в других республиках СССР и странах Западной Европы, листоед встречается также на полевых, огородных и технических культурах, причиняя им существенные повреждения. Чаще всего это разные виды полевых злаков (пшеница, рожь, ячмень, овес), клевер, вика, люцерна, экспарцет и сахарная свекла (Гуссаковский, 1949; Добровольский, 1951; Кришталь, 1959; Зверезомб-Зубовский, 1956). В Узбекистане он повреждал листья кукурузы, хлопка (Бронштейн, 1961) и горца дубильного, используемого для технических целей (Кестен, 1953), а в Ростовской обл. сильно повреждал посевы горчицы (Добровольский, 1951) и некоторых других культур.

Известны случаи массовых скоплений жуков этого вида не только на полях и огородах, но и в населенных пунктах, что вызывало большое беспокойство жителей сел и городов. Так, в некоторых районах Англии, где это явление отмечалось наиболее часто (Scott, 1956), жуки кочевали по земле в таком количестве, что пройти по дороге, не наступив сразу на несколько особей, было невозможно. В районе г. Оксфорда (сентябрь, 1955 г.) взрослые насекомые перешли в населенный пункт из капустных плантаций, ползали по стенам домов в разных направлениях и на разной высоте, забирались почти во все комнаты подвалов и первого этажа, проникая даже в кровати, однако не причиняя какого-либо существенного вреда. Жуки не собирались гроздьями, как это бывает, например, у некоторых видов божьих коровок.

ЛИТЕРАТУРА

Бронштейн Ц. Г. 1961. Материалы по фауне и биологии жуков-листоедов (сем. Chrysomelidae) Зеравшанской долины. Тр. Самарканд. ун-та, нов. сер., в. 109, Биология, с. 3—65.

Будниченко А. С. 1965. Птицы искусственных лесонасаждений степного ландшафта и их питание. Уч. зап. Тамб. пед. ин-та, в. 22, с. 5—285.
Глобова Н. Д. 1949. Жуки-листоїди (Chrysomelidae, Coleoptera) долини Середнього Дніпра. Наук. зап. Київ. ун-ту, т. VIII, в. 6, с. 73—86.
Гуссаковский В. В. 1949. Сем. Chrysomelidae. Листоеды. В кн.: «Вредные животные Средней Азии (справочник)». М.—Л., с. 80.
Дубешко Л. Н. 1971. Листоеды Приморского хребта на Байкале. Автореф. канд. дисс. Иркутск, с. 1—21.
Зверезомб-Зубовский Е. В. 1956. Вредители сахарной свеклы. Киев, с. 85.
Зубенко А. А. 1970. Жуки-листоеды (Chrysomelidae) Закарпатья. Автореф. канд. дисс. Воронеж, с. 3—17.
Кестен Л. А. 1953. К познанию энтомофауны дубильного растения-тарана (Polygonum coriaroum Grid.). Тр. Ин-та зоол. и паразитол., т. 6, Энтом. сб. Ташкент, с. 43—52.
Кожанчиков И. В. 1941. Об условиях возникновения биологических форм у Gastroidea viridula Deg. Тр. ЗИН АН СССР, т. VI, в. 4, с. 16—32.
Кришталь О. П. 1959. Комахи-шкідники сільськогосподарських рослин в умовах Лісостепу та Полісся України. Київ, с. 3—330.
Лопатин И. К. 1958. Очерк фауны листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Гиссарского хребта. Уч. зап. Таджик. ун-та, т. 27. Тр ф-та естественных наук, с. 39—46.
Самедов Н. Г. 1963. Фауна и биология жуков, вредящих сельскохозяйственным культурам в Азербайджане. Баку, с. 199.
Сепертеладзе М. П. 1964. Жуки-листоеды в фауне высокогорья Большого Кавказа в Грузии. В сб.: «Фауна высокогорья Большого Кавказа в пределах Грузии». Тбилиси, с. 79—86.
Томов В., Груев Б. 1969. Chrysomelidae (Coleoptera) от Стара планина. Изв. зоол. ин-т с музей Бъл. АН, в. 30, 163—179.
Chevin H. 1968. Influence de la plante-hôte sur le cycle evolutit de deux espèces de Gastrophysa (Col. Chrysomelidae). Bull. Soc. entom. France, Vol. 75, N 5/6, 128—140.
Gressit J. L. a. Kimoto S. 1963. The Chrysomelidae (Coleopt.) of China and Korea, Part. 2. Pac. Ins. Mon. 1B, 340.
Hilterhaus V. 1965. Biologish-ökologische Untersuchungen an Blattkäfern der Gattungen Lema und Gastroidea (Chrysomelidae, Col.). Zeitschr. f. angew. Zool., Bd. 52, 257—295.
Jolivet P. 1950. Les parasites predateurs et phoretiques des Chrysomeloidea (Coleoptera) de la fauna Franco-Belge. Bull. Inst. roy. Sci nat. Belgique, Tome 26, N 34, Bruxelles, 1—39.
Jolivet P. 1966. Notes systématiques et écologiques sur les Chrysomelides marocains (Coleoptera) (1er note: Chrysomelinae). Bull. Soc. natur. et phys. Maroc., Tome 46. Nr. 1—2, 127—144.
Lopatin I. K. 1963. Die Chrysomeliden (Coleoptera) Afganistans auf Grund der Ergebnisse der Forschungsreise der Herrn J. Klapperich in den Jahren 1952/53. Ann. histor.-natur. Musei Nationalis Hungarici, т. 55, 349—378.
Lühmann M. 1938. Beiträge zur Biologie der Chrysomeliden. 3. Beobachtungen am Knöterichblattkäfer Gastroidea polygoni L. Entomol. Blätt., Bd. 34, 223—226.
Scott H. 1956. Local swarms Gastrophysa polygoni L. (Col. Chrysomelidae). Entom. Mont. Magaz., Ser. 4, vol. 17(92), № 194(1101), 39—40.

Институт зоологии АН УССР

Поступила в редакцию
22.III 1973 г.

V. M. Brovdij

ECOLOGY AND ECONOMIC SIGNIFICANCE OF *GASTROPHYSA POLYGONI* L. IN THE UKRAINE

Summary

Gastrophysa polygoni L. is distributed in the whole territory of the Ukraine, including the mountain regions of the Crimea and Carpathians. In the republic it is an ordinary species that multiplies intensively on the wild-growing grassy plants of the Polygonaceae family. From them it migrates to the field crops, affecting them significantly. The evidence are given on the development cycle, phenology, trophic relations, fertility, entomophages and economic significance of the species.

Institute of Zoology,
Academy of Sciences, Ukrainian SSR